

AZƏRBAYCAN MİLLİ ELMLƏR AKADEMİYASI
NAXÇIVAN BÖLMƏSİ

НАХЧЫВАНСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ
АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНА

NAKHCHIVAN SECTION OF THE NATIONAL
ACADEMY OF SCIENCES OF AZERBAIJAN

ISSN 2218-4791

XƏBƏRLƏR

TƏBİƏT VƏ TEXNİKİ ELMLƏR SERİYASI

ИЗВЕСТИЯ

СЕРИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

NEWS

THE SERIES OF NATURAL AND TECHNICAL SCIENCES

Cild 9, № 2

AZƏRBAYCAN MİLLİ ELMLƏR AKADEMİYASI
NAXÇIVAN BÖLMƏSİ

ISSN 2218-4791

XƏBƏRLƏR

Təbiət və texniki elmlər seriyası

№ 2

Naxçıvan, "Tusi"– 2013

MÜNDƏRİCAT

KİMYA

BİOLOGİYA

FİZİKA

ASTRONOMİYA

AZƏRBAYCAN MİLLİ ELMLƏR AKADEMİYASI NAXÇIVAN BÖLMƏSİNİN XƏBƏRLƏRİ
Təbiət və texniki elmlər seriyası, 2013, № 2

ИЗВЕСТИЯ НАХЧЫВАНСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК АЗЕРБАЙДЖАНА
Серия естественных и технических наук, 2013, № 2

NEWS OF NAKHCHIVAN SECTION OF AZERBAIJAN NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
The series of natural and technical sciences, 2013, № 2

SEYFƏLİ QƏHRƏMANOV
AMEA Naxçıvan Bölməsi
E-mail: seyfali1947@mail.ru

NAXÇIVAN MUXTAR RESPUBLİKASININ TORPAQLARININ ALQOFLORASINA MÜXTƏLİF FAKTORLARIN TƏSİRİ

Naxçıvan Muxtar Respublikası torpaqlarının alqoflorasına müxtəlif faktorların təsiri öyrənilmişdir. Tədqiqatlar Naxçıvan MR-in aran zonasındakı qış otlaqaltı, əkinaltı (suvarılan və dəmyə), orta və yuxarı dağlıq ərazilərdəki bozqır torpaqlarda aparılmışdır. Torpaq tiplərinin (gillicə və qumsal), rütubətin, seolit mineralının, nümunə toplanılan qatların dərinliyinin və ilin fəsillərinin yosun florasına təsiri öyrənilmişdir. Qeyd olunan faktorlardan asılı olaraq torpaq yosunlarının növ tərkibləri müxtəlif olmuşdur.

Açar sözlər: *göy-yaşıl və yaşıl yosunlar, gillicə, qumsal, suvarılan və dəmyə torpaqlar, rütubət.*

Yosunlar torpaqəmələgəlmə prosesində və münbitliyin saxlanılmasında mühüm rol oynayırlar. Torpaq yosunları torpaqda özlərindən xüsusi seliklər ifraz etməklə, həm onun hissəciklərini bir-birinə yapışdıraraq eroziyanın qarşısını alır, digər tərəfdən seliklərin rütubətsaxlama xüsusiyyətinə görə digər yosunların və torpağın mühüm komponentlərindən olan mikroorqanizmlərin, xüsusilə də ammonyaklaşdırıcı və nitratlaşdırıcı bakteriyaların normal fəaliyyətinə əsaslı təsir göstərirlər [13, s. 80-102].

Torpağın rütubətindən, onun torpaqüstü bitki örtüyündən, nümunə toplanılan qatın dərinliyindən, ona göstərilən aqrotexniki qulluqdan, tətbiq olunan mineral gübrələrdən asılı olaraq torpaqda yosunların ümumi miqdarı daima dəyişir. Becərilən və suvarılan torpaqlarda onların ümumi kütləsi adi torpaqlardakından çox yüksək olur. Fəsillərin dəyişməsi də, yosunların növ tərkiblərinə təsir edir. Rütubətin az olduğu dövrlərdə onlar torpağın aşağı qatlarına keçirlər və zəif bioloji fəaliyyət göstərirlər. Qumsal torpaqların susaxlama qabiliyyətinin az olması ilə bağlı olaraq, yosunların növ sayları azalır. Lakin əlverişli şərait yarandıqda (kifayət qədər rütubətli dövrlərdə) qumsal və gillicə torpaqların üst qatında komacıqlar və ya pərdə şəklində örtüklər əmələ gətirirlər [2, s. 163-165; 6, s. 14].

Torpaqda aparılan geniş meliorasiya tədbirləri onun yumşaqlığını artırır, seolitin tətbiq olunması isə uzun müddət torpağın rütubətsaxlama xassəsini yüksəldir, qeyri-əlverişli fiziki xüsusiyyətlərini aradan qaldırır və nəticədə torpaq

yosunlarının bioloji fəaliyyətləri yaxşılaşır ki, orada əkilən mədəni bitkilərin inkişafına və məhsuldarlığının artmasına müsbət təsir göstərir [5, s. 6-7; 6, s. 6; 9, s. 54; 12, s. 267-269; 13, s. 83-102; 14].

Tədqiqatlar 2011-2012-ci illərdə Naxçıvan MR-in aran zonasındakı qış otlaqaltı, əkinaltı (suvarılan və dəmyə), orta və yuxarı dağlıq ərazilərdəki bozqır torpaqlarda aparılmışdır. Buranın torpaqları qumsal və orta gilli olmuşdur. Yosun florasını öyrənmək üçün qəbul edilmiş metodikaya uyğun olaraq, aprel-sentyabr aylarında seçilmiş ərazilərin kvadratlara ayrılmış müxtəlif sahələrindən seçmə aparılmadan 0-5 sm və 5-10 sm dərinlikdəki şaquli qatlarından torpaq nümunələri toplanılmışdır. 2007-2008-ci illərdə becərilən torpaqlarda rütubətin daima saxlanmasının yosun florasına təsiri də öyrənilmişdir. Bu məqsədlə çılpaq ilbizlərlə mübarizə üçün hazırlanmış seolitli tərkibdən hər hektara 5 t, paxlalı bitkilərin becərilməsi üçün isə hər hektara 2,3 t seolit verilmiş torpaqlarda *Anabaena* Bory, *Lyngbya* Ag. cinslərinə daxil olan və digər göy-yaşıl, eləcə də yaşıl yosunlar tədqiq olunmuşdur [4, s. 7; 5, s. 5]. Torpaq səthində keçəyəbənzər komacıqlar və pərdəşəkilli örtük əmələ gətirən yosun nümunələri ayrıca yığılmışdır [10, s. 5-9]. Nümunələrin toplanılması paxlalıların vegetasiya dövründə yerinə yetirilmişdir. Tədqiqat müddətində 60-a qədər torpaq nümunələri götürülmüşdür. Təzə torpaq nümunələrində yosun növlərinin təyini işi Faza-kontrast mikroskopu tətbiq olunmaqla təyinedicilər vasitəsilə aparılmışdır [8, s. 37-109; 11, s. 22-43]. Müəyyən botaniki qruplarda dominant və subdominant növlərin ən dəqiq xüsusiyyətlərinə görə təyini də yerinə yetirilmişdir.

Əlverişli rütubət olduqda yaşıl və göy-yaşıl yosunlar torpağın səthində geniş, quraqlıq dövrlərində isə içəri qatlarında müxtəlif qruplar şəklində tapıldılar. Buraya əsas etibarilə birhüceyrəli yaşıl yosunlardan: *Chlamydomonas* Korsch. Silva *Chlorococcum (Nag.) Rabenh. Chlorella* Beijer. və göy-yaşıl yosunların *Anabaena* (Szaf.) Geitl., *Lyngbya* Lemm., *Phormidium* (Menegh.) Gom. *Cylindrospermum* Kütz. və s. cinslərinə daxil olanlardır.

Torpaq yosunlarından *Cylindrospermum* birhüceyrəli, koloniya əmələgətirən və ya sapşəkilli, kütləvi selik ifraz edənlərdir. Bunlardan: *Cylindrospermum muscicola (Bory) Kütz., Cy. licheniforme (Bory) Kütz., Cy. stagnale (Kütz.) Born et Flah.* növlərini göstərmək olar. Seolit mineralı verilmiş torpaqda daimi rütubətin olmasına görə onun bütün qatlarında və səthində məskunlaşan, nazik selikli qat və ya yumaq əmələ gətirən göy-yaşıl və yaşıl yosunlardan: *Anabaena cylindrical* Lemm., *A. sphaerica* Born et Flah. *f. sphaerica*, *Microcystis pulverea* (Wod.) Forti emend Elenk *f. pulverea*, *Scutonema hofmanii* Ag, *Phormidium uncinatum* Ag. Gom., *Ph. mole* Kütz. Gom., *Gloeocapsa varia* (A. Br.) Hollerb., *Lyngbya martensiana* Menegh., *L. spiralis* Geitl., *Mycrochaeta tenera f. minor* Hollerb., *Schizothrix arenaria* (Berk. Gom.), *Ankistrodesmus braunii* (Nag.), *Cylindrocystis brebissonii* Menegh. *f. brebissonii*, *Chlorosarcina minor* (Gern.) Horndon torpağın 5-10 sm qalınlıqdakı qatında rütubəti yüksək olan yerlərdə tapıldı. Rütubətə daha çox tələbkar olan yosunların seolit mi-

neralı verilmiş torpaqda seolit verilməyən torpaqlarla müqayisədə daha geniş yayıldıqları müşahidə olundu.

Anabaena cylindrica Lemm. *f.cylindrica*, *Anabaena sphaerica* Born, et Plach. *f. sphaerica* – Qurudulmayan və qurudulan torpaqlarda yaz, yay, payız, *Cylindrospermum licheniforme* (Bory) Kutz., *Cylindrospermmn stagnale* (Kutz.) Born, et Plah. payızda daima dominant olub torpağın "çiçəklənməsi"nə səbəb olur. Ən çox daşlı-çınqıllı, çimli-çürüntülü, qədimdən suvarılan torpaqlarda geniş yayılmışlar. *Cylindrospermum muscicola* selikli koloniya əmələ gətirirlər. *Microchaete tenera* Thur. *f. minor* Holerb. *Tolypothrix tenuis* Kutz., *Calothrix elenkinii* Kossinsk, *Calothrix gracilis* P.E. Pritsch çimli-çürüntülü torpaqlarda yaz, yay, payızda, qurudulan torpaqlarda təsadüfən yay, payız dövrlərində aşkar olundular.

Oscillatoria brevis (Kiitz.) Gem. *Oscillatoria formosa* Bory, *Phormidiiim autiunnale* (Ag.) Gom. daima çimli-çürüntülü, *Chlamydomonas conferta* Korsch, *Chlamydomonas globosa* Snow, *Chlamydomonas minutissima* Korsch, *Chlamydomonas elliptica* Korsch. çimli-çürüntülü, az hallarda yumşaq torpaqlarda yay, payız dövrlərində tapıldılar. *Chlorella vulgaris* Beer., *Ulothrix variabilis* Kutz. çimli-çürüntülü torpaqlarda yaz, yay, payızda aşkar edildilər.

Quruma zamanı spor, ziqot əmələ gətirirlər, təsadüfi hallarda isə vegetativ vəziyyətdə də olurlar. Belə halda *Microcystis*, *Gloeocapsa* cinsinin növləri və *Gloeothece*-nin ifraz etdikləri selikləri yüksək dərəcədə suudma xüsusiyyətlərinə görə fərqlənirlər. *Gloeocapsa* cinsinin növü torpağın səthində ali bitkilərin kölgəsində inkişaf edirlər. *Nostok* cinsinin torpaqüstü makroskopik tallom əmələ gətirən növlərinə: *Nostoc commune* (Vauch) Elenk., *N. sphaeroides* (Kütz.) Lemm., *N. microscopicum* (Carm.) Elenk., *N. flagelliforme* (Kütz.) Elenk. daxildirlər. İşıqsevən və quraqlığa davamlı-poykilokserofitlərdir. *Nostoc commune*-nin çox hallarda seliyi tez şişməyə və udulmuş suyu özündə saxlamaq qabiliyyətinə malikdir. Beləliklə, bunların ifraz etdikləri seliklər bir çox bakteriyalara, göbələklərə və birhüceyrəli yosunlara məskunlaşma yeri kimi xidmət edir.

Gillicə torpaqların səthində yayılan çılpaq ilbizlərin məhvi üçün hazırlanmış seolitli tərkib tətbiq olunan torpaqlarda işıqsevən, obliqat avtotrof, azot fiksasiya edən: *A. variabilis* Kütz., *Chlorella vulgaris* Beijer., *Chlamydomonas polychloris* Korsch., *Ch. korschicoffi* Pasch. *Ch. sectilis* Printz., *Closterium kuetzingii* Breb., *Ulotrix variabilis* Kütz. yosunlarının kütləvi artması müşahidə olundu. Torpağın səthində selik əmələ gətirən göy-yaşıl yosunlardan: *Cylindrospermum licheniforme* (Bory) Kütz., *Cy. stagnale* (Kütz.) Born et Flah., *Lyngbya nigra* Ag., *Microcoleus vaginatus* Kütz., *Tolypothrix tenuis* Kütz. *f. tenuis* (quraqlığa davamlı), qumsal və gilli torpaqlarda obliqat avtotrof yaşıl yosunlardan: *Closterium. ulna* Focke, *Chlorhormidium flaccidum* (Kütz.) Fort *var. flaccidum*, *Cosmarium regulare* Schmidle növlərinin də geniş yayıldıqları müəyyən edildi ki, bu, seolit mineralının torpaqda rütubət saxlaması ilə əlaqədardır.

Microcoleus, Schizothrix, Hydrocoleus torpağın səthində görünən makroskopik komacıqlar və ya çimlik əmələ gətirən, az və ya çox selik ifraz edən sapşəkillilərdir. Bunlarda protoplastın quruluşu, hidrofil-kolloid polisaxariddən təşkil olunmuş örtüyünün morfoloji xüsusiyyətlərinə görə quraqlığa davamlılığı və istiliyə dözümlülüyü ilə yüksək dərəcədə fərqlənirlər.

Sapşəkilli yaşıl yosunlar işığa və quraqlığa davamsızdırlar. Torpaq hissəcikləri arasında səpələnmiş şəkildə yaşayırlar və ya kifayət qədər rütubətli və kölgə yerlərdə torpaq üzərində örtük əmələ gətirdikləri aşkar olundu. Adətən ali bitkilər arasında çox hallarda onların gövdəsinin üzərini də örtürlər. Digər ekoloji qrup yosunların iştirakı ilə tozşəkilli örtük əmələ gətirməklə, mürəkkəb assosiasiyanı yaratmaqla, torpağın "çiçəklənməsi" ilə nəticələnir.

Nostoc microscopicum, *N. punctiforme* (Kütz.) Elenk., *N. muscorum* (Kütz.) Elenk., *Anabaena cylindrica* Lemm., *A. variabilis* Kütz.- işıqsevən, quraqlığa davamlı, subdominant, obliqat avtotrof, azot fiksasiya edənlər olmaqla torpağın 0-5 sm qatından tapıldılar.

Torpağın 5-10 sm qatında yayılan yosunlardan: *Cylindrospermum muscicola* (Bory) Kütz., *Nostoc flagilliforme* (Kütz.) Elenk., *Anabaena sphaerica* Born et Flah. *f. sphaerica, Synechococcus aeruginosus* Nag., *Sy. cedrorum* Sauv., *Phormidium uncinatum* Ag. Gom., *Ph. autuminale* (Ag.) Gom., *Ph. tenue* Menegh. Gom., *Ph. mole* Kütz. Gom., *Gloeocapsa varia* (A. Br.) Hol-lerb., *Oscillatoria chlorina* Kütz. Gom., *O. subtilissima* Kütz., *Lyngbya limne-tica* Kütz., *L. Martensiana* Menegh., *Calothrix elenkinii* Kossinsk., *Ca. gracilis* F. E., *Schizothrix arenaria* (Berk. Gom.), *Sch. muelleri* Nag., yaşıl yosunlardan: *Scenedesmus guadricauda* (Turp.) Kütz., *Chlorosarcina minor* (Gern.) Horndon və başqalarını göstərmək olar.

Qumsal torpaqların alqoflorası gillicə torpaqlara nisbətən fərqli nəticələr göstərdi. Burada yosun florası daha çox torpağın rütubət saxlama xassəsi ilə sıx bağlı oldu. Belə ki, may-iyun aylarında intensiv yağıntı nəticəsində burada yosun florası suvarılmayan torpaqlarda, bir sıra kənara çıxmalar nəzərə alınmamaqla, demək olar ki, gillicə torpaqların florasına uyğun gəldi. Lakin iyul-avqust aylarında yağıntının olmaması ilə əlaqədar olaraq qumsal torpaqlarda olan göy-yaşıl yosunların bir qrupunun: *Microcystis pulverea* (Wod.) Forti *emend* Elenk *f. pulverea, M. parietina* (Nag.) Elenk., *Nostoc commune* (Vauch.) Elenk., *N. flagilliforme* (Kütz.) Elenk., *N. sphaeroides* (Kütz.) Lemm., *N. Microscopicum* (Carm.) Elenk., *Synechococcus cedrorum* Sauv., *Scutonema hofmanii* Kütz. Ag., *Phormidium tenue* Menegh. Gom., *Oscillatoria subtilissima* Kütz., *Calothrix elenkini* Kossinsk. hətta yüksək dərəcədə quraqlığa davamlı olmalarına baxmayaraq, torpağın səthindən onun dərin qatlarına keçdikləri müşahidə edildi. Suvarmadan sonra torpaqda rütubətin bərpası ilə əlaqədar olaraq qeyd olunan yosunlara yenidən torpağın səthində (0-5 sm qatında) rast gəlindi. *Oscillatoria subtilissima* Kütz. və *O. deflexoides* Elenk., Kossinsk. yüksək dərəcədə kserofit olduqlarından onlara bütün dövrlərdə torpağın hər iki qatlarında təsadüf edildi.

Seolit verilmiş sahədə əkilən paxlalı bitkilərdən – noxud, lobya, soya, paxlanın kökboğazı və kökətrafı rizosferində yosunlardan: *Anabaena sphaerica* Born et Flah. *f. sphaerica*, *Nostoc commune* (Vauch.) Elenk., *N. flagilliforme* (Kütz.) Elenk., *Ulotrix variabilis* Kütz., *Chlamydomonas konferta* Korsch., *Cl. minima* Korsch.,*Gloeocapsa varia* (A. Br.) Hollerb., *Mycrochaeta tenera f. minor* Hollerb., *Schizothrix arenaria* (Berk. Gom.), *Chlorococcum humicola* (Nag.) Rabenh, *Chlorosarcina minor* (Gern.) Horndon növləri tapıldı. Lakin quraqlıq dövründə seolit verilməyən torpaq sahələrində yosun florasını təşkil edən bəzi növlərin sayının və ya yayılma sıxlıqlarının azaldığı aşkar edildi. Uzun müddət suvarılmayan torpaqların 0-5 sm və 5-10 sm qatlarında anoloji vəziyyət müşahidə edildi.

Növlərin say göstəricisinə görə yaşıl yosunların bəzi cinsləri arasında da fərqli nəticələr alındı. Daimi rütubətli torpaqlarda avtotrof, selik ifraz edən, yaşıl yosunların növ saylarının daha çox olması haqqında da bir çox tədqiqatçıların işlərində məlumatlar verilmişdir [2, s. 165; 13, s. 82].

ƏDƏBİYYAT

1. Əmirov R.V., Qəhrəmanov S.H. Paxlalı bitkilər altında Naxçıvan seolitinin tətbiqinin səmərəliliyi // Azərbaycan Torpaqşünaslar Cəmiyyətinin elmi əsərlər toplusu. 2010, XI c., II hissə, s. 436-441.
2. Qəhrəmanov S.H. Naxçıvan Muxtar Respublikası torpaqlarının alqoflorası // AMEA Naxçıvan Bölməsinin Xəbərləri, 2011, № 4, s. 162-169.
3. Qəhrəmanov S.H. Sututarların tipindən asılı olaraq Naxçıvan Muxtar Respublikasında göy-yaşıl və yaşıl yosunların yayılması // AMEA Naxçıvan Bölməsinin Xəbərləri, 2012, № 4, s. 177-185.
4. Qəhrəmanov S.H., Əmirov R.V., İbrahimov S.Ə. İlbizlər ilə mübarizə üçün tərkib. PATENT İ 2010 0126, 000301, Bakı, 2010, 12.
5. Qəhrəmanov S.H., Əmirov R.V., İbrahimov S.Ə. Paxlalı bitkilərin becərilməsində torpağın zənginləşdirilməsi üsulu. PATENT İ 2012 0014, 000435, Bak, 2012.
6. Кондакова Л.В. Изменение сообществ почвенных водорослей при мелиорации дерново-подзолистых почв. Автореф. дисс. канд. биол. наук, Киров, 1983, 24 с.
7. Амиров Р.В., Гаджиев С.А., Кахраманов С.Г. Влияние Нахчыванского цеолита на количество клубеньковых бактерий различных сортов нута (Cicer orientinum L.) / Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник статей VII Международная научно-практическая конференция (2-3 февраля 2012 г.). Барнаул: Изд-во АГАУ, 2012, Кн. 2, с. 275-277.
8. Голлербах М.М., Косинская Е.К., Полянский В.И. Определитель пресноводных водорослей СССР. Синезеленые водоросли. В четырнадцати выпусках. Вып 2, Москва: «Советская наука», 1953, 327 с.
9. Кабиров Р.Р., Пурина Е.С., Сафиуллина Л.М. Почвенные водоросли:

качественный состав, количественные характеристики, использование при проведении экологического мониторинга // Успехи современного естествознания, 2008, № 5, с. 54-55.
10. Кузяхметов Г.Г., Дубовик И.Е. Методы изучения почвенных водорослей. Изд.-е Башкирского Университета. Уфа, 2001, 60 с.
11. Мошкова Н.А., Голлербах М.М. Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып. 10 (1). Зеленые водоросли. Класс улотриксовые, Ленинград: «Наука», 1986, 360 с.
12. Паршикова Т.В., Пацко Е.В., Сиренко Л.А. Использование микроскопических водорослей эвтрофных вод для поддержания плодородия почв и повышения урожайности сельскохозяйственных растений // Альгология, 2007, № 2, с. 262-273.
13. Штина Э.А., Голлербах М.М. Экология почвенных водорослей Москва: Наука, 1976, с. 78-105.
14. www.zeolite.spb.ru/zeo_agric.htm

Сейфали Кахраманов

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА АЛЬГОФЛОРУ ПОЧВ НАХЧЫВАНСКОЙ АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ

Изучено влияние различных факторов на альгофлору почв Нахчыванской Автономной Республики. Исследование проведено на зимних пастбищах, посевных (поливных и богарных почвах), средне- и высокогорных степных почвах равнинной зоны Нахчыванской АР. Изучены влияние на альгофлору почвенных типов (суглинистых, песчаных), влажности, минералов цеолита, глубины слоев почвы и сезонов года. В зависимости от отмеченных факторов видовой состав почвенных водорослей оказался различным.

Ключевые слова: *сине-зеленые и зеленые водоросли, суглинистые, песчаные, поливные и богарные почвы, влажность.*

Seyfali Gahramanov

INFLUENCE OF VARIOUS FACTORS ON SOIL ALGOFLORA OF NAKHCHIVAN AUTONOMOUS REPUBLIC

The influence of various factors on the soil algal flora of the Nakhchivan Auto-nomous Republic. The study was conducted in winter pastures, cultivated (irrigated and non-irrigated soil), medium and high steppe soils. Studied the effect of soil types (clay, sand), humidity, zeolite minerals, the depth of the layers of soil and the seasons of the algoflors. Depending on these factors the species composition of soil algae was different.

Key words: *blue-green and green algae, clay, sand, irrigated and dry soils, moisture.*

(Redaksiya heyyətinin üzvü Ə.Ş.İbrahimov tərəfindən təqdim olunmuşdur)